

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Januar 2005 (20.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/005073 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B21D 31/04(74) Anwälte: WILDHACK, Helmut usw.; WILD-
HACK-JELLINEK, Landstrasser Hauptstrasse 50, A-1030
Wien (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000194

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juli 2003 (10.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): EXESS ENGINEERING GMBH [AT/AT];
Andritzer Reichsstrasse 66, A-8045 Graz (AT).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT
(Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster),
CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster),
DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Ge-
brauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK
(Gebrauchsmuster), SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

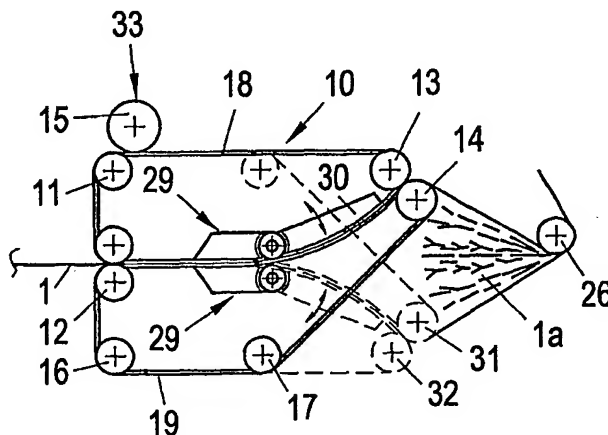
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STUHLBACHER,
Franz [AT/AT]; Am Arlandgrund 45, A-8045 Graz (AT).
KRAICZAR, Markus [AT/AT]; Feuerbachgasse 19,
A-8020 Graz (AT).(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FACILITY FOR PRODUCING PLANE STRETCHED MATERIAL

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON EBENFLÄCHIGEM STRECKMATERIAL



(57) Abstract: The invention relates to a facility for producing plane stretched material, which comprises a cutting and stretching facility and a coiling facility. The starting material is a film web and the stretching facility is provided with pairs of synchronous belts or the like transport means that are guided via partially driven deflection rollers. Said transport means retains the film web at the edges thereof, makes the web advance and imparts the entire width of the stretched strip with an even structure. The inventive facility is characterized in that the stretching facility, at both sides of the film web, is provided with one pair of synchronous belts each. Said synchronous belts guide the film web with a lateral edge vertically upwards, starting from the horizontal plane, via hinged, optionally rigid sliding blocks that are mounted in the interior section of the pair of synchronous belts, while the other lateral edge of the film web is guided vertically downwards

in the same manner, i.e. thereby making a scissor movement, and the film web is stretched across the diagonal thereby formed.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Einrichtung zur Herstellung von ebenflächigem Streckmaterial vorgeschlagen, die aus einer Schneid- und Streckeinrichtung sowie einer Aufrolleinrichtung besteht, dessen Ausgangsmaterial eine Folienbahn ist, wobei die Streckeinrichtung über teilweise angetriebene Umlenkrollen geführte Zahnriemenpaare od.dgl. Fördermittel verfügt, die die Folienbahn an den Rändern festhält und für den Vortrieb sorgt und dem Streckband über die gesamte Breite eine gleichmäßige Struktur verleiht. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass die Streckeinrichtung beidseitig der Folienbahn über je ein Zahnriemenpaar verfügt, das die Folienbahn von der Horizontalebene aus, über gelenkig, gegebenenfalls starr ausgebildete, im Innenbereich der Zahnriemen angeordnete Gleitschuhe, mit einem Seitenrand senkrecht nach oben führt, während der andere Seitenrand der Folienbahn in gleicher Weise senkrecht nach unten, d.h. eine Scherenbewegung bildend, geführt ist und eine Streckung der Folienbahn über die entstandene Diagonale gebildet ist.

WO 2005/005073 A1

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.*

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

WO 2005/005073

PCT/AT2003/000194

Einrichtung zur Herstellung von ebenflächigem Streckmaterial

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Herstellung von ebenflächigem Streckmaterial, bestehend aus einer Schneid- und Streckeinrichtung sowie einer Aufrolleinrichtung, dessen Ausgangsmaterial eine Folienbahn ist, die zwischen übereinandergelagerten, aus einzelnen oberen glatten und unteren durch wechselweise Ausnehmungen im Schnittbereich die Schnittlänge bildende Schneidmesser erstellten Schneidwalzen geführt sind, wobei die Streckeinrichtung über teilweise angetriebenen Umlenkrollen geführte Zahnriemenpaare oder dgl. Fördermittel verfügt, die die Folienbahn an den Rändern festhält und für den Vortrieb sorgt.

Es ist nach US 4 102 024 eine Einrichtung bekannt geworden, die sich mit der Herstellung von Streckmaterial befasst. Hierbei werden eine große Anzahl von Stanzmessern auf die Folienbahn gedrückt und diese gleichzeitig schrittweise nach außen geführt, so dass ein Streckband entsteht. Ein Führungsrad dient zur Zentrierung des Streckbandes. Nachteilig ist, dass eine Seitenhaltung nicht gegeben ist und damit ebene Lagen infolge der Längendifferenzen mit den Rändern nicht erzielbar sind.

Weiters ist in der US 4 486 927 eine Einrichtung zur Herstellung von Streckmaterial aufgezeigt, aus der Schneidwalzen zur Erzielung der Perforation eingesetzt werden. Eine Streckeinrichtung drückt mit einer Anzahl von Streckrädern die Folienbahn schrittweise nach unten, so dass ein Streckband in V-Form entsteht. Auch hier gilt, dass ein ebenflächiges Materialband nicht herstellbar ist.

Auch wurde nach EP 0 669 176 ein Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von formbeständigen, kugelförmigen Körpern vorgeschlagen, in dem ebenfalls eine Streckeinrichtung vorgesehen ist, um eine Folienbahn zu einem Streckband auszubilden. Hierbei wird ein korrespondierendes oberes und unteres Zahnriemenpaar verwendet, das die Folienbahn an den Rändern festhält und transportiert, wobei zwischen den Riemenpaaren ein nach oben gerichteter Bügel vorgesehen ist, der die Streckung der Folienbahn ermöglicht. Da ein solcher

WO 2005/005073

PCT/AT2003/000194

Streckbügel den Nachteil hat, Staubteilchen durch Abrieb zu erzeugen, ist man dazu übergegangen, an Stelle des Streckbügels eine bewegliche Rolle einzusetzen.

Um ein gleichmäßiges Stecken zu erzielen, wurde die Rolle zweigeteilt und axial verstellbar ausgebildet. Als Mangel wurde empfunden, dass zwar die Abriebteilchen reduziert wurden, aber in Mitte des Streckbandes Ungleichheiten entstanden sind, d.h. eine gleichmäßige Ausbildung des Streckbandes über die gesamte Breite war nur schwer erzielbar.

Ferner sind aus den Patentschriften US 4 621 397 A, US 4 305 187 A und US 5 088 170 A ähnliche Einrichtungen zu entnehmen, die jedoch nicht auf den Anmeldungsgegenstand zutreffen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Einrichtung zur Herstellung von ebenflächigem Streckmaterial zu schaffen, die eine Streckeinrichtung enthält, die dem Streckband über die gesamte Breite eine gleichmäßige Struktur verleiht. Erfindungsgemäß wird das Ziel dadurch erreicht, dass die Streckeinrichtung beidseitig der Folienbahn über je ein Zahnriemenpaar verfügt, das die Folienbahn von der Horizontalebene aus, über gelenkig, gegebenenfalls starr ausgebildete, im Innenbereich der Zahnriemen angeordnete Gleitschuhe, mit einem Seitenrand senkrecht nach oben führt, während der andere Seitenrand der Folienbahn in gleicher Weise senkrecht nach unten, d.h. eine Scherenbewegung bildend, geführt ist und eine Streckung der Folienbahn über die entstandene Diagonale gebildet ist.

Dadurch wird erreicht, dass ein ebenes Streckband herstellbar ist, das frei von inneren Spannungen ist.

Es ist von Vorteil, wenn die Gleitschuhe Gelenke aufweisen und diese höhenverstellbar sind. Damit kann man unterschiedliche Streckbreiten einstellen.

Auch ist von Vorteil, wenn der obere Gleitschuh senkrecht zur Zahnriemeninnenseite verschiebbar ausgebildet ist. Hierbei ist es möglich, auf die

WO 2005/005073

PCT/AT2003/000194

Materialstärke des Streckbandes Rücksicht zu nehmen.

Auch ist vorteilhaft, wenn die Gleitflächen des oberen Gleitschuhes und des unteren Gleitschuhes im äquidistanten Abstand als gerade Ebenen, bzw. gegebenenfalls mit einem Radius versehene Flächen ausgebildet sind, die einen allmählichen Übergang in die Strecklage zur Folienbahn bilden. Dies ist insofern wichtig, damit die Zahnriemen den Rand der Folienbahn über die gesamte Länge festhalten.

An Hand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Einrichtung in Seitenansicht mit Streckeinrichtung

Fig. 2 Vorderansicht der Streckeinrichtung (Schnitt A - A)

Fig. 3 Ausbildungsvariante der Streckeinrichtung

Fig. 4 Ausbildung der Zahnriemen (Detail B)

Die Fig. 1 zeigt schematisch eine Einrichtung zur Herstellung von Streckbändern, bei der die erfindungsgemäße Streckeinrichtung 10 angeordnet ist. Von einer Vorratstrommel 2, auf der als Ausgangsmaterial ein Folienband 1 aufgewickelt ist, wird dieses zur Schneideinrichtung 3 geführt. Diese Schneideinrichtung 3 besteht im Wesentlichen aus einer übereinandergelagerten oberen Schneidwalze 4 und einer unteren Schneidwalze 5. Die obere Schneidwalze 4 ist als glatte Walze mit Schneidmitteln ausgebildet, während die untere Walze 5 wechselweise Ausnehmungen im Schnittbereich, die Schnittlänge bildend, aufweist. Nachdem die Folienbahn 1 beim Durchlaufen in gleichmäßigen Abständen Schlitz erhalten hat, wird diese an eine Spannvorrichtung 6 geführt. Diese weist über eine eingangs angeordnete Umlenkrolle 7 auf, wobei die Folienbahn 1 nach unten zu einer Spannrolle 6 gebracht und hernach nach oben durch Umlenkrolle 8 wieder in horizontale Lage gebracht wird, um dann in die Streckeinrichtung 10 geführt zu werden.

Die Streckeinrichtung 10 enthält an jeder Seite im Wesentlichen ein Zahnriemenpaar 18,19, das über eine Reihe von Umlenkrollen 11 bis 17 geführt und an den Rändern der Folienbahn 1 positioniert ist. So ist der obere Zahnriemen 18 um die Umlenkrollen 11,13 und 15 geführt, wobei nach außen die Zähne der

WO 2005/005073

PCT/AT2003/000194

Zahnriemensseite 20 weisen. Die Zahnriemensseite 21 hingegen ist glatt und liegt an der Innenseite. Desgleichen ist der untere Zahnriemen 19 über die Umlenkrolle 12, 14 und 16, 17 geführt. Auch hier ist der Zahnriemen 19 nach außen verzahnt, während die Innenseite wiederum glatt ausgebildet ist. Die Zahnriemenpaare 18, 19 stehen zwischen den Umlenkwalzen 11, 12 und 13, 14 im Eingriff und halten an den Rändern die Folienbahn 1 fest. An Stelle der Zahnriemen können auch Zahnketten oder dgl. Fördermittel verwendet werden. In Mitte der Streckeinrichtung 10 befindet sich ein oberer Gleitschuh 22 und ein unterer Gleitschuh 23. Der obere Gleitschuh 22 weist eine Führung auf, die mit einer geraden Ebene, gegebenenfalls einem Radius R , den Rand der Folienbahn 1 von der Umlenkrolle 11 zur Umlenkrolle 13 führt.

Im äquidistanten Abstand ist die Führung auch im unteren Gleitschuh 23 vorhanden, derart, dass die beiden Zahnriemen 18, 19 im Eingriff stehen und dazwischen der Rand der Folienbahn 1 liegt. Eine der Umlenkrollen, z.B. 11, ist als Antriebsrolle ausgebildet.

Vorteilhaft ist auch die untere Umlenkrolle 12 als Antriebsrolle auszubilden, um einen gleichmäßigen Zug der Riemenpaare 18, 19 zu gewährleisten. Der obere Gleitschuh 22 hat noch eine Verstelleinrichtung 24, um diesen senkrecht zur Innenseite des Zahnriemens 18 auszurichten und den Anpressdruck variieren zu können.

Der untere Zahnriemen 19 läuft nun über die bereits erwähnte Umlenkrolle 12, die als Antriebsrolle ausgebildet sein kann und wird über die Umlenkrollen 14, 16, 17 geführt. Es ist aber auch möglich, den Antrieb über ein Ritzel 33 auf die Zahnriemensseite 20 zu übertragen, weil man dadurch nur einen Antriebsstrang braucht. Im Bereich des oberen Gleitschuhes 22 ist nun der untere Gleitschuh 23 starr am Maschinenrahmen befestigt.

An der gegenüberliegenden Seite der Streckeinrichtung 10 - in der Zeichnung zum besseren Verständnis strichliert angegeben - ist in gleicher Weise ein Zahnriemenpaar 18, 19 angeordnet, das nun an den Rand der anderen Seite der

WO 2005/005073

PCT/AT2003/000194

Folienbahn 1 eingreift. Der Unterschied besteht aber darin, dass der Rand der Folienbahn 1 nach unten geführt wird. Die Anordnung der Umlenkrollen ist zwar gleich, jedoch auf den Kopf gestellt. Desgleichen gilt für die Gleitschuhe 22,23. Am Eingang der Streckeinrichtung 10 ist die Folienbahn 1 eben, wird durch Zahnriemen 18,19 ergriffen und mit der einen Seite durch die Gleitschuhe 22,23 und die Anordnung der Umlenkwalzen 13,14 nach oben geführt. An der gegenüberliegenden Seite wird das Riemenpaar 18,19 durch die Lage der Umlenkrollen 31,32 nach unten geführt. Durch den Eingriff der Zahnriemenpaare 18,19 wird an den Rändern eine zahnartiges Profil erstellt, das bei der seitlichen Dehnung des Folienbandes 1 die Längenänderung bei der Streckung ausgleicht und somit ein ebenes Streckband ergibt. Die aus der Streckeinrichtung 10 herausgeführte Folienbahn 1a kommt nun auf eine Umlenkung 25, die aus einem übereinandergelagerten glatten Walzenpaar 26,27 besteht. Diese ist insofern wichtig, damit die Restspannungen eliminiert werden. Hernach kommt die gestreckte Folienbahn 1a auf eine Aufnahmetrommel 28.

Gemäß Schnitt A - A der Fig. 1 ist in Fig. 2 die Vorderansicht der Streckeinrichtung 10 aufgeführt. In Mitte ist die Folienbahn 1, wie sie in die Steckeinrichtung 10 eingebracht wird. Durch die Anordnung der Zahnriemenpaare 18,19 und der damit erforderlichen Umlenkrollen sowie der Gleitschuhe 22,23 wird der Rand der Folienbahn 1 nach oben gedrückt und in gleicher Weise an der anderen Seite des Randes nach unten gebracht. Durch diese Breitenänderung werden die in der Folienbahn 1 eingebrachten Schlitzte erweitert. Vorteilhafterweise beträgt dies Streckung das 5-fache, vorzugsweise das 3-fache der ursprünglichen Breite. Dies hängt in erster Linie von der Materialbeschaffenheit, aber auch von der gewählten Schnittlänge der Folienbahn 1 ab. Hierbei sind die Umlenkrollen 13,14,17 sowie die Gleitschuhe 22,23 für den nach oben geführten Rand der Folienbahn 1 angeordnet, während für den nach unten geführten Rand die Umlenkrollen 31,32 dienen.

Die Fig. 3 zeigt eine Variante der Streckeinrichtung 10, deren Gleitschuhe 30 durch ein Gelenk 29 gemäß Pfeile beweglich ausgebildet sind. Diese können sich gut an die Führung der Zahnriemenpaare 18,19 angleichen. Im Übrigen gelten die gleichen Bezugszeichen für die Umlenkrollen wie schon in Fig. 1 erwähnt. Für den oberen

WO 2005/005073

PCT/AT2003/000194

Zahnriemen 18 sind die Umlenkrollen 11,13,15, zuständig, während die Umlenkrollen für den unteren Zahnriemen 19 die Bezugszeichen 12,14,16 und 17 in Bewegungsrichtung gesehen, haben. Desgleichen gilt für die andere Seite, die dann für den nach unten geführten Rand über die Umlenkrollen 31,32 laufen. Auch hier ist die andere Seite der Streckeinrichtung strichliert angegeben.

Die Fig. 4 zeigt die Ausbildung und Lage der Zahnriemen 18,19, die an der Stelle mit der Bezeichnung B in Fig. 1 angeordnet sind. Die Zähne sind im gegenseitige Eingriff und dazwischen liegt die Folienbahn 1, die nun die Zahnform annimmt. Die äußeren Seiten der Zahnriemen 18,19 sind mit glatter Zahnriemensseite 21 versehen.

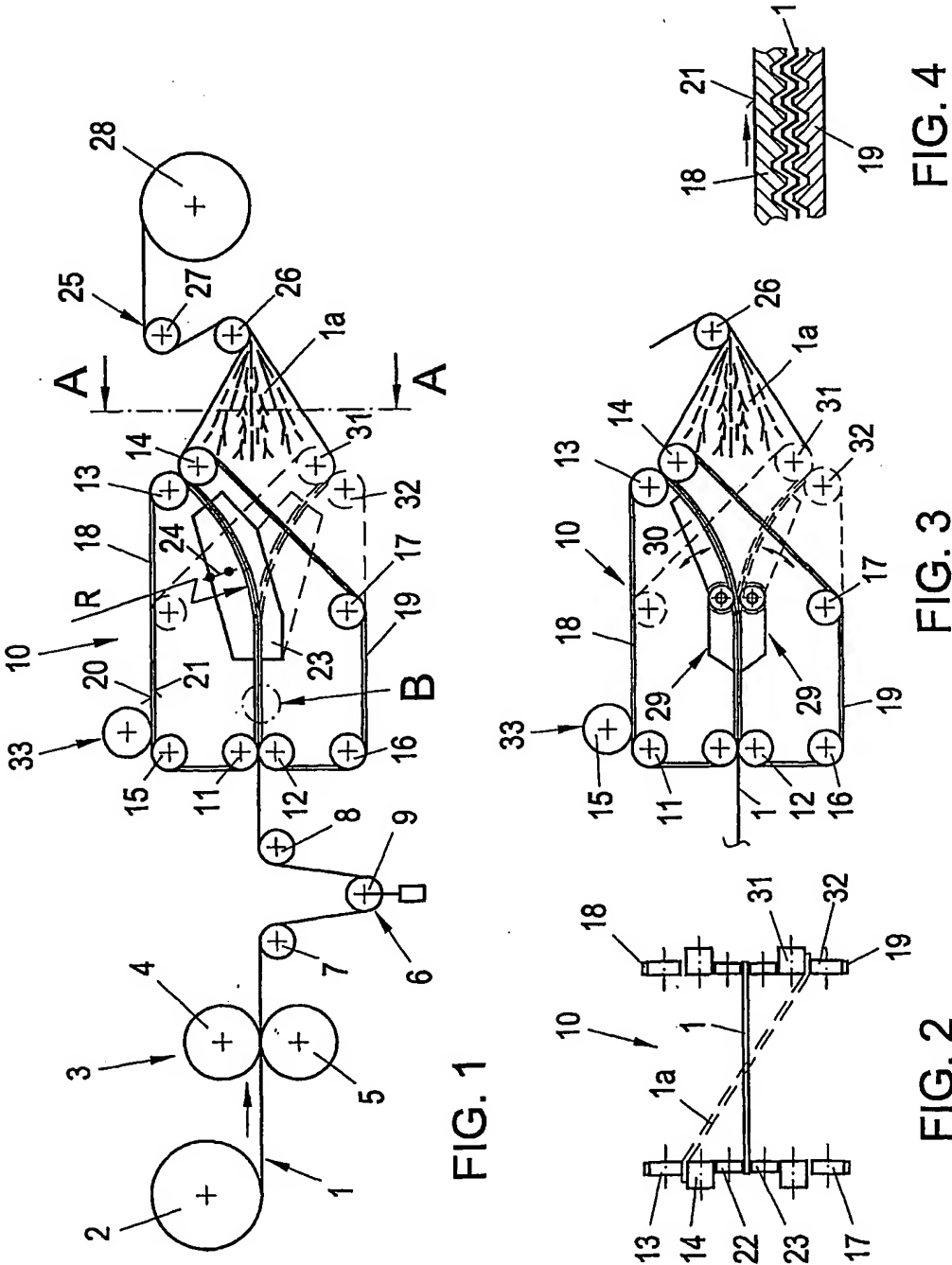
Der wesentliche Vorteil dieser Streckeinrichtung 10 besteht darin, dass diese einfach im Aufbau ist, variabel anpassbar und darüber hinaus eine gleichmäßige Struktur über die gesamte Breite der gestreckten Folienbahn 1a ergibt. Dies ist aber die Voraussetzung für den vielseitigen Einsatz solcher Streckbänder.

WO 2005/005073

PCT/AT2003/000194

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Herstellung von ebenflächigem Streckmaterial, bestehend aus einer Schneid- und Streckeinrichtung sowie einer Aufrolleinrichtung, dessen Ausgangsmaterial eine Folienbahn ist, die zwischen übereinandergelagerten, aus einzelnen oberen glatten und unteren durch wechselweise Ausnehmungen im Schnittbereich die Schnittlänge bildende Schneidmesser erstellten Schneidwalzen geführt sind, wobei die Streckeinrichtung über teilweise angetriebene Umlenkrollen geführte Zahnriemenpaare oder dgl. Fördermittel verfügt, die die Folienbahn an ihren Rändern festhält und durch die Zahnbildung für den Vortrieb sorgt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streckeinrichtung (10) beidseitig der Folienbahn (1) über je ein Zahnriemenpaar (18,19) verfügt, das die Folienbahn (1) von der Horizontalebene aus, über gelenkig, gegebenenfalls starr ausgebildete, im Innenbereich der Zahnriemen (18,19) angeordnete Gleitschuhe, (22,23 oder 30) mit einem Seitenrand senkrecht nach oben führt, während der andere Seitenrand der Folienbahn (1) in gleicher Weise senkrecht nach unten, d.h. eine Scherenbewegung bildend, geführt ist und eine Streckung der Folienbahn (1) über die entstandene Diagonale (Folienbahn 1a) gebildet ist.
2. Streckeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gleitschuhe (30) Gelenke (29) aufweisen und diese höhenverstellbar sind.
3. Streckeinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der obere Gleitschuh (22) senkrecht zur Zahnriemeninnenseite verschiebbar (Pfeil 24) ausgebildet ist.
4. Streckeinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gleitflächen des oberen Gleitschuhes (22) und des unteren Gleitschuhes (23) im äquidistanten Abstand als gerade Ebenen, bzw. gegebenenfalls mit einem Radius (R), versehene Flächen ausgebildet sind, die einen allmählichen Übergang in die Strecklage zur Folienbahn (1a) bilden.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/AT 03/00194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B21D31/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 35 04 136 A (SCHRENK HANNES) 22 August 1985 (1985-08-22) figures 1-6	1-4
A	DE 197 20 229 A (SPAETH MICHAEL DR) 19 November 1998 (1998-11-19) figures 1-3	1
A	WO 00 62954 A (KOEGLER ANDREAS) 26 October 2000 (2000-10-26) figures 3-5	1
A	DE 28 08 197 A (EXPLOSAFE SA) 6 September 1979 (1979-09-06) figures 1,3	1
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

17 October 2003

Date of mailing of the International search report

31/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Forciniti, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 03/00194

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 41 43 035 A (DIEDRICHS HELMUT W) 1 July 1993 (1993-07-01) figures 1,2,8 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 03/00194

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3504136	A	22-08-1985	AT 378926 A	25-10-1985
			AT 56284 A	15-03-1985
			DE 3504136 A1	22-08-1985
DE 19720229	A	19-11-1998	DE 19720229 A1	19-11-1998
			AT 232764 T	15-03-2003
			CA 2336776 A1	19-11-1998
			DE 59807251 D1	27-03-2003
			WO 9851429 A1	19-11-1998
			EP 0981412 A1	01-03-2000
			US 6526637 B1	04-03-2003
WO 0062954	A	26-10-2000	FR 2792231 A1	20-10-2000
			WO 0062954 A1	26-10-2000
			AT 238113 T	15-05-2003
			AU 3945400 A	02-11-2000
			DE 50001878 D1	28-05-2003
			EP 1183115 A1	06-03-2002
			US 2001016246 A1	23-08-2001
DE 2808197	A	06-09-1979	DE 2808197 A1	06-09-1979
DE 4143035	A	01-07-1993	DE 4143035 A1	01-07-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 03/00194

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B21D31/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B21D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 35 04 136 A (SCHRENK HANNES) 22. August 1985 (1985-08-22) Abbildungen 1-6	1-4
A	DE 197 20 229 A (SPAETH MICHAEL DR) 19. November 1998 (1998-11-19) Abbildungen 1-3	1
A	WO 00 62954 A (KOEGLER ANDREAS) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) Abbildungen 3-5	1
A	DE 28 08 197 A (EXPLOSAFE SA) 6. September 1979 (1979-09-06) Abbildungen 1,3	1
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgetüht)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/10/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Forciniti, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 03/00194

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 41 43 035 A (DIEDRICHS HELMUT W) 1. Juli 1993 (1993-07-01) Abbildungen 1,2,8 -----	1

INTERNATIONALLER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 03/00194

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3504136	A	22-08-1985	AT 378926 A	25-10-1985
			AT 56284 A	15-03-1985
			DE 3504136 A1	22-08-1985
DE 19720229	A	19-11-1998	DE 19720229 A1	19-11-1998
			AT 232764 T	15-03-2003
			CA 2336776 A1	19-11-1998
			DE 59807251 D1	27-03-2003
			WO 9851429 A1	19-11-1998
			EP 0981412 A1	01-03-2000
			US 6526637 B1	04-03-2003
WO 0062954	A	26-10-2000	FR 2792231 A1	20-10-2000
			WO 0062954 A1	26-10-2000
			AT 238113 T	15-05-2003
			AU 3945400 A	02-11-2000
			DE 50001878 D1	28-05-2003
			EP 1183115 A1	06-03-2002
			US 2001016246 A1	23-08-2001
DE 2808197	A	06-09-1979	DE 2808197 A1	06-09-1979
DE 4143035	A	01-07-1993	DE 4143035 A1	01-07-1993